I N S T I T U T O P O L I T É C N I C O N A C I O N A L

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería Civil

ASIGNATURA: Herramientas Computacionales **SEMESTRE:** Primero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno utilizará la computadora como herramienta para resolver problemas de ingeniería.

CONTENIDO SINTÉTICO:

I Hoja electrónica de cálculo
II Diseño asistido por computadora
III Programación estructurada

METODOLOGÍA:

Búsqueda, lectura y análisis de información. Aplicación de software de vanguardia, por parte de los alumnos, explicación del profesor en la aplicación de software.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Trabajos realizados en clase entregados y prácticas de laboratorio 50%
Tareas 10%
Tres exámenes departamentales 40% cada uno.

BIBLIOGRAFÍA:

Microsoft Corporation Manual del Usuario Excel Microsoft Corporation, 1994
Eisner, Elizabeth. Microsoft Excel 2002, Thomson, México 2002.
Strizinec, Gabriel Autocad 2000. editorial Trillas, México 2002.

I N S T I T U T O P O L I T É C N I C O N A C I O N A L

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

ESCUELA: Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco
CARRERA: Ingeniería Civil
OPCIÓN:
COORDINACIÓN:
DEPARTAMENTO:

ASIGNATURA: Herramientas Computacionales
SEMESTRE: Primero
CLAVE: SIS0I0404
CRÉDITOS: 6
VIGENTE: Agosto, 2004
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica
MODALIDAD: ESCOLARIZADO

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS/SEMANA/TEORÍA: 1.5
HORAS/SEMANA/PRÁCTICA: 3.0

HORAS/SEMESTRE/TEORÍA: 27.0
HORAS/SEMESTRE/PRÁCTICA: 54.0

HORAS/TOTALES: 81.0

PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR:
Academia de Sistemas
REVISADO POR: Subdirección Académica.
APROBADO POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar.

Ing. José Luis Minaburo Castillo.

AUTORIZADO POR: Comisión de Planes y Programas de Estudio del Consejo General Consultivo del IPN.

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El ingeniero civil brinda su aporte técnico en la solución de los problemas nacionales, planeando, diseñando y construyendo obras de infraestructura, así como del mantenimiento de las ya existentes, usando equipos modernos, que le faciliten la aplicación de su quehacer.

Una de esas herramientas es la computadora, que le brinda una mayor eficiencia y rapidez en la visualización, desarrollo, análisis y resolución de los proyectos planteados, manejo de datos, resultados, aplicaciones, y finalmente la representación grafica mediante planos finales, permitiendo tener una mayor calidad en la presentación de sus trabajos.

Es importante tomar en cuenta los adelantos en el área de la informática, y aplicar a nuestro entorno todos aquellos, que nos permitan obtener mejores resultados, de ahí la necesidad de desarrollar un Ingeniero Civil acorde con la modernidad, que conozca y aplique las nuevas tecnologías para un mejor desempeño profesional.

En su ubicación en el mapa curricular la materia esta situada en el primer semestre, buscando ser una herramienta de apoyo que le permita al estudiante, y futuro profesionista, manejar y dominar los programas de cómputo, y el software de aplicación de mayor cobertura en el mercado laboral. Iniciándose además en el manejo de los lenguajes de programación estructurada, por lo que tiene como consecuente en segundo semestre la asignatura de programación.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno utilizará la computadora como herramienta para resolver problemas de Ingeniería.

No. UNIDAD I **NOMBRE:** Hoja electrónica de cálculo

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno utilizará la hoja de cálculo en la resolución de problemas de Ingeniería.

No. TEMA	T E M A S	HORAS T	HORAS P	HORAS EC	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
1.1	Creación.	3.0	8.0		1C
1.1.1	Introducción de datos.				
1.1.2	Creación de series.				
1.1.3	Operaciones entre celdas.				
1.1.4	Fórmulas, funciones y macros.				
1.1.5	Copia de datos y formatos.				
1.1.6	Inserción de celdas, filas y columnas.				
1.1.7	Búsqueda y reemplazo de celdas y datos.				
1.2	Formatos.	2.0	3.0		
1.2.1	Formateo de los datos.				
1.2.2	Formato con bordes.				
1.2.3	Formato automático.				
	Subtotal	5.0	11.0		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Por parte de los estudiantes realización de hojas tabulares, cálculo, operadores aritméticos, relacionales y lógicos, macros, funciones y gráficos, con la guía del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Prácticas en laboratorio 50%
Evaluación teórica 40%
Trabajos extra clase 10%

No. UNIDAD I **NOMBRE:** Hoja electrónica de cálculo (continuación)

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno utilizará la hoja de cálculo en la resolución de problemas de Ingeniería.

No. TEMA	T E M A S	HORAS T	HORAS P	HORAS EC	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
1.3	Gráficos	2.0	3.0		2C
1.3.1	Creación y tipos				
1.3.2	Edición de un gráfico				
1.3.3	Formato de un gráfico:				
1.3.3.1	Texto				
1.3.3.2	Leyenda				
1.3.3.3	Ejes				
1.3.3.4	Líneas de división				
		2.0	3.0		
1.4	Filtros				
1.4.1	Listas con filtros				
1.4.2	Auto filtros personalizados				
1.4.3	Búsqueda de valores				
1.4.4	Formularios				
1.4.5	Operaciones con filtros				
	Subtotal	4.0	6.0		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Por parte de los estudiantes realización de hojas tabulares, cálculo, operadores aritméticos, relacionales y lógicos, macros, funciones y gráficos, con la guía del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Prácticas en laboratorio 50%
Evaluación teórica 40%
Trabajos extra clase 10%

No. UNIDAD II **NOMBRE:** Diseño asistido por computadora

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno realizará dibujos de ingeniería mediante el uso de computadora.

No. TEMA	T E M A S	HORAS T	HORAS P	HORAS EC	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
2.1	Introducción y conceptos básicos	1.0	1.0		3C
2.2 2.2.1 2.2.2	Herramientas de dibujo Barra de herramientas propiedades	1.0	2.0		
2.3 2.3.1	Layers Capas.	2.0	4.0		
2.4 2.4.1	Generación de entidades Tipos, formas y propiedades	2.0	3.0		
2.5 2.5.1	Editor y salida de trabajo Áreas de trabajo y escalas	1.0	2.0		
2.6 2.6.1	Acotaciones y dimensionamiento Edición, formatos y atributos	1.0	2.0		
2.7 2.7.1	Manipulación de texto Atributos, estilos y manipulación	1.0	3.0		
2.8 2.8.1	Atributos de entidades Tipos, colores y atributos	1.0	3.0		
	Subtotal	10.0	20.0		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Edición y manipulación de textos, layers, atributos, etc.
Presentación por parte de los alumnos de planos generales y de detalle de diferentes tipos de ingeniería.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Prácticas en laboratorio 50%
Evaluación teórica 40%
Trabajos extra clase 10%

No. UNIDAD III **NOMBRE:** Programación estructurada

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno empleará los diferentes tipos de datos, para el diseño de programas de ingeniería.

No. TEMA	T E M A S	HORAS T	HORAS P	HORAS EC	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
3.1	Algoritmos.	3.0	5.0		4C
3.1.1	Variables, constantes, operadores y expresiones	1.0			
3.1.2	Definiciones				
3.1.3	Clasificación				
3.1.4	tipos				
3.2	Control de flujo	2.0			
3.2.1	Definición		7.0		
3.2.2	Formas de control				
3.3	Manejo de cadenas	2.0			
3.3.1	Definición		5.0		
3.3.2	Tipos				
	Subtotal	8.0	17.0		

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Depuración de datos por parte de los alumnos, con la guía del profesor.
Realización de programas de ingeniería, usando la computadora.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Prácticas en laboratorio 50%
Evaluación teórica 40%
Trabajos extra clase 10%

ASIGNATURA: HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES CLAVE: SIS0I0404 HOJA: 7 DE: 8

RELACION DE PRÁCTICAS

PRACT. No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Formatos en las hojas de cálculo.	I	8.0	Todas las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Cómputo.
2	Creación de graficas	I	3.0	
3	Elaboración de filtros	I	3.0	
4	Manipulación de listas	I	3.0	
5	Barra de herramientas	II	1.0	
6	Dibujos y propiedades	II	2.0	
7	Atributos y tipos de línea	II	4.0	
8	Escalas y áreas de trabajo	II	3.0	
9	Edición y manipulación de texto	II	2.0	
10	Layers y capas (propiedades)	II	2.0	
11	Vistas, papel e impresiones	II	3.0	
12	Acotaciones	II	3.0	
13	Operaciones básicas	III	5.0	
14	Condiciones	III	7.0	
15	Sentencias, controles	III	5.0	
		Total	54.0	

ASIGNATURA: HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES CLAVE: SIS0I0404 HOJA: 8 DE: 8

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1er. parcial	I	Evaluación teórico-práctico 40%, Prácticas de laboratorio, participación 50% y trabajos extra-clase 10%.
2do. parcial	II	Evaluación teórico-práctico 40%, Prácticas de laboratorio, participación 50% y trabajos extra-clase 10%.
3er. parcial	III	Proyecto de una casa habitación 40%, Prácticas de laboratorio y participación 50% y trabajos extra-clase 10%.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Microsoft Corporation, Manual del Usuario Excel, Año 1994.
2		X	Eisner, Elizabeth, Microsoft Excel 2002, Thomson, México 2002.
3		X	Strizinec, Gabriel, Autocad 2000, Editorial Trillas, México 2002
4		X	Chris H. Pappas/William H. Murria, III Manual de Borland C++ 4.0 Editorial. McGraw Hill

I N S T I T U T O P O L I T É C N I C O N A C I O N A L

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

1. DATOS GENERALES

ESCUELA: Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco

CARRERA: Ingeniería Civil **SEMESTRE** Primero

ÁREA:	**BÁSICAS**	**C. INGENIERÍA**	**D. INGENIERÍA**	**C. SOC. y HUM.**	**OTROS CURSOS**

ACADEMIA: Sistemas **ASIGNATURA:** Herramientas Computacionales

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Profesionista del área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

El alumno utilizará la computadora como herramienta para resolver problemas de ingeniería.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Conozca, comprenda y aplique los sistemas con plataforma Windows XP, la hoja electrónica, el diseño asistido por computadora y los principios de programación.	Un profesionista que conozca, comprenda y aplique las técnicas del proceso enseñanza-aprendizaje, básicamente en lo referente a manejo de grupos.	Domine la asignatura a impartir. Generador de climas agradables de trabajo. Que se exprese adecuadamente. Uso de materiales didácticos.	Positivas ante el alumnado. Respeto (buena relación maestro-alumno). Tolerancia. Ética. Responsabilidad científica. Superación docente y profesional. Criterio.

ELABORÓ REVISÓ AUTORIZÓ

Ing. Rafael López Ramos (T.M.)
M. en C. Héctor Gerardo Zúñiga Meléndez (T.V.)
PRESIDENTE DE ACADEMIA

M. en C. Demetrio Galíndez López
SUBDIRECTOR ACADÉMICO

Ing. José Luis Minaburo Castillo
DIRECTOR DEL PLANTEL

FECHA: Agosto-2004